

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/043738 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H02M 7/5387**,
7/537, H02J 3/38, H02M 7/48

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000382

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Oktober 2004 (29.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1733/2003 31. Oktober 2003 (31.10.2003) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **FRONIUS INTERNATIONAL GMBH** [AT/AT];
Nr. 319, A-4643 Pettenbach (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LUGER, Andreas**
[AT/AT]; Weidenau 10, A-4273 Kaltenberg (AT).
BITTMANN, Clemens [AT/AT]; Brennerstrasse
18, A-4600 Wels (AT).

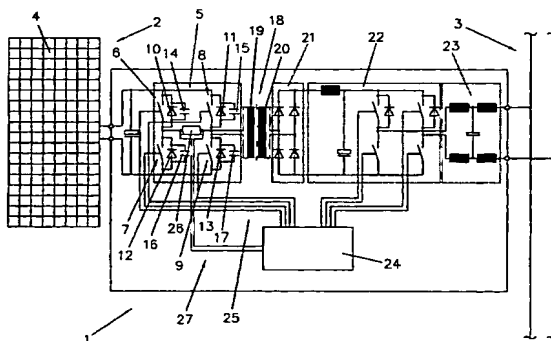
(74) Anwalt: **SONN & PARTNER**; Riemergasse 14, A-1010
Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR SETTING SWITCHING TIMES, IN PARTICULAR IDLE TIMES, OF AN INVERTER BASED ON
DETECTED POWER, AND INVERTER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR EINSTELLUNG DER SCHALTZEITEN, INSBESONDERE TOTZEITEN, IN EINEM
WECHSELRICHTER IN ABHÄNGIGKEIT VON DER ERFASSTEN ENERGIE SOWIE WECHSELRICHTER



(57) Abstract: The invention concerns a method for an inverter, for inputting power output by a direct current voltage source (2) in an alternating current voltage network (3), whereby the direct current voltage source (2) is chopped, by means of a bridge inverter (5) by alternate switching of parallel-mounted and series-mounted circuit elements (6-9), in the form of a pulse width modulation, and said chopped power is transmitted via a transformer (18) which is connected between the series-mounted elements (6-9). The transmitted power is then rectified and input in the alternating current voltage network (3) via a down-converter transformer (22). In order to adapt the inverter to the power supplied, the switching times of the circuit elements (6-9) of the bridge inverter (5) are controlled or regulated. The invention aims at providing a simple way of enhancing performance. Therefor, the power output by the direct current voltage source (2) is detected in particular on a cyclic or permanent basis and the switching times of the circuit elements (6-9) of the bridge inverter (5), in particular the idle times (42) and/or the interval duration (55) and or the frequency for pulse width modulation, for switching the circuit elements (6-9) are adjusted based on the detected power of the direct current voltage source (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren für einen Wechselrichter, zum Einspeisen einer von einer Gleichspannungsquelle (2) erzeugten Energie in ein Wechselspannungsnetz (3), bei dem die erzeugte Energie der Gleichspannungsquelle (2) von einem Brückenwechselrichter (5) durch abwechselndes Schalten von parallel und seriell geschalteten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/043738 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Schaltelementen (6-9) in Form einer Pulsweitenmodulation zerhackt wird und diese zerhackte Energie über einen Transformator (18), der zwischen den in Serie geschalteten Schaltelementen (6-9) angeschlossen ist, übertragen wird, worauf die übertragene Energie wiederum gleichgerichtet wird und über einen Tiefsetzsteller (22) in das Wechselspannungsnetz (3) eingespeist wird, wobei zur Leistungsanpassung die Schaltzeiten der Schaltelemente (6-9) des Brückenwechselrichters (5) gesteuert bzw. geregelt werden. Zur Erhöhung des Wirkungsgrades in einfacher Form ist vorgesehen, dass die von der Gleichspannungsquelle (2) erzeugte Energie in insbesondere zyklischen Abständen oder permanent erfasst wird und dass die Schaltzeiten der Schaltelemente (6-9) des Brückenwechselrichters (5), insbesondere die Totzeit (42) und bzw. oder die Periodendauer (55) bzw. die Frequenz für die Pulsweitenmodulation, zum Umschalten der Schaltelemente (6-9) in Abhängigkeit der erfassten Energie der Gleichspannungsquelle (2) eingestellt werden.